

## ⑫特許公報(B2) 昭57-55495

⑪Int.Cl.<sup>3</sup>  
B 21 D 39/04識別記号 庁内整理番号  
7454-4 E

⑭公告 昭和57年(1982)11月24日

発明の数 1

(全5頁)

2

## ⑮配管用ホース継手金具のかしめ装置

⑯特 願 昭54-43665

⑰出 願 昭54(1979)4月12日

⑱公 開 昭55-136525

⑲昭55(1980)10月24日

⑳発 明 者 岡部昭彦  
平塚市高村26番地㉑発 明 者 吉村武次  
長野県伊那郡御切石4102番地4㉒出 願 人 横浜エイロクイツ株式会社  
東京都港区新橋5丁目10番5号

㉓代 理 人 弁理士 真田真一 外1名

## ㉔引用文献

特 開 昭51-109516(JP,A)

実 開 昭51-139427(JP,U)

## ㉕特許請求の範囲

1 起立フレームの拡大孔の前面に定着した環状のかしめ具ホルダに複数の棒状のかしめ駒を放射状に配設して一垂直面内において出入自在となし、かしめ具ホルダ上には上記の各かしめ駒の頭部に係合し得るカム面をそれぞれ備えた複数のカム片を有する第2のカムリングを回動自在に嵌合し、該第2カムリングの前面には内面に上記各かしめ駒上のカムローラにそれぞれ係合する複数のカムみぞを有する第1のカムリングを第2のカムリングに対し一定範囲回動可能に配設し、前記起立フレームの前部および後部上方には、上端縁または下端縁に半円状の切欠みぞを有し継手金具の前端面または後端面に当接する板状の位置決め部材を進退自在に配設してなる配管用ホース継手金具のかしめ装置。

## 発明の詳細な説明

この発明は圧力流体回路の配管に用いられるホースに複雑形状の継手金具を容易且つ能率的に結合し得るかしめ装置に関する。

各種の油圧機器において高圧流体輸送のために用いられるホースは、配管のためにその端部に第8図イのように継手金具aを嵌挿し、その接続筒a<sub>1</sub>の部分と同図ロのようにホースhに向つてかしめ付けて気密性、耐圧性を保つように結合するのが一般である。

そして、上記のように継手金具aをホースhにかしめ付ける手段として、従来では第9図のようなゆるやかな傾斜内面を持つたテーパリングbとその内部に嵌合したかしめ駒cとからなる締め部材を用い、テーパリングbを矢印のように軸方向に移動させ、かしめ駒cを半径方向に接近させるやり方すなわちスラスト方向の力をラジアル方向の力に変えて継手金具aの接続筒a<sub>1</sub>をホースhにかしめつけるようにしている。

しかし、この機構ではテーパリングbの傾斜面がゆるやかなためにラジアル方向(かしめ方向)に必要なストロークに対し、スラスト方向のストロークが大きく、自然に装置は奥行きが長く大がかりなものとなり、そして加工すべき継手金具aは図示のような直線状のものに限られてしまい、L字形パイプ先端に丸形、角形、長方形のフランジ付金具やその他のアダプター付などの複雑な形状をなしたものまたは種々の方向に曲がつたものは、そのままではかしめ駒cやテーパリングbまたはフレームにつかえて、これを防ぐような手段を施さなければかしめ作業ができないという難点がある。

そこで、この発明は上記従来装置の欠点を解消すべくなされたもので、装置を大がかりなものとすることなく、継手金具の形状が複雑であつたりまたは種々の方向に曲がつたものであつたにしても、容易且つ能率的にホースに結合できるかしめ装置を得ることを目的とし、且つ起立フレームの拡大孔の前面に定着した環状のかしめ具ホルダに複数の棒状のかしめ駒を放射状に配設して一垂直面内において出入自在となし、かしめ具ホルダ上

3

には上記の各かしめ駒の頭部に係合し得るカム面をそれぞれ備えた複数のカム片を有する第2のカムリングを回動自在に嵌合し、該第2カムリングの前面には内面に上記各かしめ駒上のカムローラにそれぞれ係合する複数のカムみぞを有する第1のカムリングを第2のカムリングに対し一定範囲回動可能に配設し、前記起立フレームの前部および後部上方には、上端縁または下端縁に半円状の切欠みぞを有し継手金具の前端面または後端面に当接する板状の位置決め部材を進退自在に配設したことを特徴とする。

図面参照の上その実施例について説明すれば、第1図ないし第3図において、1は板状の起立フレームであつてその上部には後広がり大きな円錐孔1aが設けられ、その孔部の前面には、後半部に上記円錐孔1aに連続した円錐孔2bと前半部に金具挿入孔2aを備えた環状のかしめ具ホルダ2が定着されており、このかしめ具ホルダ2の後部周面上には外端部が肉厚に段付皿状に形成された第2カムリング3が回動自在に嵌合され、またこの第2カムリング3の前面には第2カムリング3と外径、内径をほぼ同じくする薄板状の第1のカムリング4が配置され、このカムリング4は第1図から明らかなように周縁部に円周方向に適宜の間隔をおいて所要長さの弧状の長孔4aを複数個備えていて、各長孔4aには第2カムリング3の前面にボルト3cにより定着されたガイドブロック3dがそれぞれ同じ関係位置を持つて嵌合され、これによつて第1カムリング4は第2カムリング3に対し一定範囲回動可能に支持されている。

さらに、第1カムリング4はその内周面に所要の間隔をおいて複数(図では8個)のいり江状のカムみぞ4bを備えると共にその前面の一部には張出しアーム5が取付けられ、これと所要の間隔をおいて第2カムリング3の外周面の一部にも張出しアーム6が取付けられ、それらのアームの先端はシリンダ7およびピストンロッド7aによつて相互に連結されている。

また、第2カムリング3外周面上で上記張出しアーム6と対向する側には別の張出しアーム8が取付けられ、これは起立フレーム1の下端に設けたブラケット10にシリンダ機構11を介して相互に連結されている。

4

第1図および第7図に示すように前記環状のかしめ具ホルダ2の前面部には上記第1カムリング4のカムみぞ4bに対応する位置にこれと数と同じくして所要の幅と深さを持つた中心に向う放射みぞ2cが同一垂直面内に位置するように穿設されており、これらの放射みぞ2c中には所要長さの棒状のかしめ駒12がそれぞれ出入自在に嵌挿されていて、各かしめ駒12の内端はかしめに適した凹凸面に形成されると共に外端(頭部)は斜め弧状のカム面12bに形成され、また前面上部にはカムローラ12aが回動自在に取付けられ、さらに前面中央部には縦長なみぞ12cが設けられ、そのみぞ12c中には復元用のコイルばね13がそれぞれ収容され、各ばね13の一端はみぞ端面に係止され他端はかしめ具ホルダ2の前面に取付けられた受け具9の折曲部に係止されていて、このばね13により各かしめ駒12は常に外方に付勢され、通常は上部のカムローラ12aが第1カムリング4の各カムみぞ4bの奥部に当接するようになされている。そしてかしめ駒12は継手金具の太さに応じて長さの異なるものが組として幾つか用意される。

一方、段付皿状の第2カムリング3の前面段部には、ほぼ長方形をなし内側縁が斜め弧状のカム面3bをなした上記かしめ駒12と同数(図では8個)のカム片3aが配設され、その1側面すなわち第1図に矢印で示す回動方向に対し進んだ側の1側面を一つの対応かしめ駒12の左側面に近ずけて定着されている。

また、第1図、第2図において14は起立フレーム1の前面中央部に配設された継手金具の前部位置決め部材であつて、これは第5図イ、ロに示すように上端縁に上広がり半円状の切欠みぞ14cを備えた屈曲突き当板14aと支持棒14bとからなり、突き当板14aの下端は支持棒14bの上端に突つ張りばね14eとピン14dとを介して連結されており、支持棒14bは背面の上下に設けた耳片14fを介して起立フレーム1の前面に取付けられたブラケット16の案内棒16aに摺動自在に支持され、且つ下側の耳片14f上にはシリンダ15が取付けられそのピストンロッド15aはブラケット16の下壁に連結されている。

さらに起立フレーム1の上端部後側には継手金具の後部位置決め部材17が配設されており、こ

5

れは第6図イ、ロに示すように下端縁に下広がり半円状の切欠みぞ17cを備えた半円形の突き当板17aと二股状の支持ブロック17bとからなり、突き当板17aはその両端部において突つ張りばね17eとピン17dとを介して支持ブロック17bに連結されており、そして支持ブロック17bは上端部において起立フレーム1の上端部背面に後方斜め上方に張出すように取付けられた支持フレーム20の下面前方に設けられ且つ一部が起立フレーム1の円錐孔1a中に突入している。10 レール部材21に摺動自在に支持され、また支持ブロック17bの後端面にはピストンロッド18aが連結され、そのシリンダ18は上記支持フレーム20に架設されたねじ杆19aにより前後に移動可能になされたブラケット19に支持されている。

そして、突き当板17aが前方に繰り出された際にはその下端縁の切欠みぞ17cの中心が、起立フレーム1およびかしめ具ホルダ2の円錐孔1a、2bなどの中心線にほぼ一致するようになされている。また、前部突き当板14aが上方に繰り出されたとき、その切欠みぞ14cについても同じである。

なお、第2図において19bはねじ杆19aの回転用ハンドルである。

上述の構成のもとに、その作動に当たっては各シリンダ7、11、15、18を空気、油などの圧力流体源に接続し、第2カムリング3回転用のシリンダ11のストロークを継手金具に応じた締め径寸法が得られるように電気制御機器(図示せず)をセットして調整すると共にハンドル19bを回転して後部位置決め部材17が所要の位置にあるように準備する。

しかして、第4図に示すようにホース21に大きく曲がつた継手金具22を接続する場合には、35 ホース21の一端に接続筒22aを挿入した状態の継手金具22を装置の前方(図で左方)からかしめ具ホルダ2および起立フレーム1の各孔2a、2b、1aに挿入し(この際、ホース21は手または適宜の保持具によつて所要高さに支持する)、40 支持フレーム20下側に設けたシリンダ18を作動して後部突き当板17を前進させ、その切欠みぞ17cを継手金具22の管部に係合させると共にその前面を接続筒22aの端面に突き当てて位

6

置決めをする。その後、第1図における第1カムリング回転用のシリンダ7を作動してピストンロッド7aを伸長させれば、第1カムリング4が時計方向に回転し、そのため内周面に設けてある各カムみぞ4bがこれに当接しているカムローラ12aを内方に向つて押圧することになり、各かしめ駒12はコイルばね13のばね力に抗して金具挿入孔2aの中心に向つて突出し、その凹凸内端面が継手金具22の接続筒22aの外周面に接近し、また頭部カム面12bは第2カムリング3上の各カム片3aの内側縁に一致するようになる。

次いで、第2カムリング3回転用のシリンダ11を作動させれば、そのピストンロッドが予定量だけ伸長し、それに応じて第2カムリング3が同じく時計方向に回転し、このリング3上の各カム片3a内側のカム面12bが各かしめ駒12の頭部カム面3bに当接してこれを押圧するので、各かしめ駒12は更に中心に向つて突出させられ、継手金具22の接続筒22aをホース21に対し周囲から加圧して第4図図示のように所定の寸法にかしめ付ける。

その後、シリンダ11および7をかしめ時とは逆に作動して、第2カムリング3および第1カムリング4を順次に反時計方向に回転させれば、各かしめ駒12に対する押圧が解けて各かしめ駒12はコイルばね13の復元作用で接続筒22aから離れて元の位置に戻り、また、上部のシリンダ18を逆に作動すれば後部突き当板17は鎖線位置に後退するので、継手金具22は装置から容易に取外することができる。

そして、各カムリング3、4および位置決め部材17の一連の操作は電氣的制御機器を組込むことによつて自動的に連携動作させることができる。

また、前部位置決め部材14は、継手金具22の形状(例えば、長尺ベンドパイプ付継手金具など)により後部位置決め部材17では作業し難いものまたは段取りに時間のかかるものなどの作業に用いられるが、その使い方は上述のものと変りがない。

なお、各かしめ駒12は前面みぞ12c中にあるコイルばね13の係止を解けば、容易にホルダ2から取外すことができるので、継手金具22の太さが変わった場合にはそれに見合った長さのものを付け替えればよい。

7

以上のようにこの発明によれば、複数のかしめ駒をかしめ具ホルダの一つの垂直面内に配置し、これを放射方向に動作させるだけでかしめ作業ができるので、従来装置に比較して奥行きが著しく短縮されてそれだけ装置をコンパクト化でき、また継手金具の挿入孔を相当に大きくすることができると共に前後の位置決め部材は進退自在で継手金具の挿入時には後退させておくことができるので、形状複雑な継手金具または種々の方向に曲がつた継手金具のかしめ作業が可能であり、そしてかしめ作業時には板状の位置決め部材によつて継手金具の接続筒の前端面または後端面を定位置において位置決め保持するので、複雑形状または曲がつた継手金具でもセットが確実となり、寸法精度が達成されると共に量産時のバラツキが防止され、多品種のホースと継手金具との結合を容易、確実に行うことができ、しかもかしめ径の手前までを第1カムリングで空しめを行い、それから第2カムリングで本しめを果たすようにしたので、かしめ駒の開き径(いわゆるストローク)が大きいにかかわらず、早いスピードで能率的にかしめ作業を行うことができるものである。また、継手金具の曲りのないストレートな形状の場合には、第1カムリングを予め前進方向に回動させて固定しておけば、かしめ駒は挿入孔の中心に向つてかしめ

8

径付近のところで停止することになり、この状態から第2カムリングをスタートさせることにより直ちにかしめ作業に入ることができ、極めて迅速にかしめ加工ができ、更に、かしめ駒の内端面の形状を適宜に変えることによりニツプルとソケットあるいはニツプルとナツトのかしめ付けにも利用することができるものである。

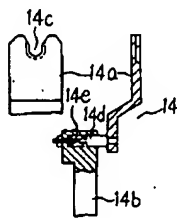
#### 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例の一部を切除した正面図。第2図はその側面図。第3図は第1図のA-A線に沿つた断面図。第4図は継手金具かしめ作業中の断面図。第5図イ、ロは前部位置決め部材の一部の側面および正面図。第6図イ、ロは後部位置決め部材の一部の側面および裏面図。第7図はかしめ駒の取付状態を示す一部の斜視図。第8図イ、ロはホース端部に継手金具を嵌挿したかしめ付けた状態の側面図。第9図は従来のかしめ装置の概略的説明図。

図中、1は起立フレーム、2はかしめ具ホルダ、3は第2カムリング、3aはカム片、4は第1カムリング、4aは長孔、5、6、8はアーム、7、11、18はシリンダ、12はかしめ具、12aはカムローラ、13はコイルばね、14は前部位置決め部材、17は後部位置決め部材、20は支持フレーム。

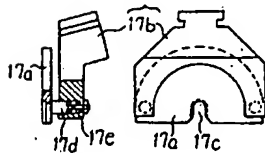
第5図

(ロ) (イ)

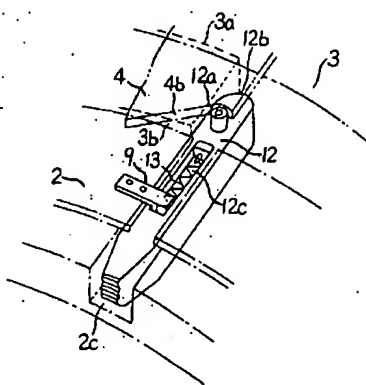


第6図

(イ) (ロ)

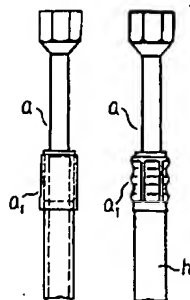


第7図



第8図

(イ) (ロ)



第9図

